

Zur Flora der ältesten Schichten des Harzes.

Von Herrn **Ernst Weiss** in Berlin.

Separatabdruck

aus dem

Jahrbuch der königl. preuss. geologischen Landesanstalt

für

1884.

Berlin, 1885.

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade),
Stallschreiberstr. 45/46.

Zur Flora der ältesten Schichten des Harzes.

Von Herrn **Ernst Weiss** in Berlin.

(Hierzu Tafel V—VII.)

Schon durch die ersten Arbeiten der preussischen geologischen Landesanstalt war eine neue Anschauung über die Gliederung des alten Harzgebirges erlangt worden: BEYRICH und LOSSEN hatten zuerst dieselbe gemeinsam geklärt, die jetzt giltige Schichtenfolge aufgestellt und palaeontologisch und stratigraphisch begründet¹⁾.

¹⁾ BEYRICH, über das Alter der Kalksteine bei Zorge und Wieda. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. XIX, 1867, S. 247.

LOSEN, Uebersicht der Kartenaufnahmen im südl. und östl. Harze. Ebenda Bd. XX, 1868, S. 216—226. Bei der grossen Schwierigkeit der Klärlegung der Lagerungsverhältnisse im Harzer Schiefergebirge ist diese Arbeit als grundlegende für die neueren Anschauungen zu bezeichnen.

LOSEN, Lepidodendreenreste aus Grauwackeneinlagerungen des vordevonischen Schiefergebirges (Strassberg, Stolberg, Wolfsberg). Ebenda Bd. XXII, 1870, S. 187.

LOSEN, Vorkommen einer Landflora im hercynischen Schichtensystem des Harzes. Ebenda Bd. XXV, 1873, S. 113.

LOSEN, Gliederung der Schichten im Harz, älter als Mitteldevon. Ebenda Bd. XXIX, 1877, S. 612.

Nächst dem siehe die Erläuterungen zu den Blättern der ersten Lieferung der geol. Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten, 1870, von BEYRICH und LOSSEN, soweit sie die ältesten Schichten des Harzes behandeln.

Nachdem später auch andere Theilnehmer an den Kartenaufnahmen im alten hercynischen Harzgebiete binzutreten waren, ist der grösste Theil dieses Gebirges zum Abschluss gelangt, wovon die Lossen'sche Uebersichtskarte des Harzes

Danach unternahm es KAYSER, die in den ältesten Schichtengliedern (dem sogenannten Hercyn, den Schichten unter dem Hauptquarzit) aufgefundene Fauna einer vollständigen neuen Bearbeitung zu unterziehen und erreichte dabei dasselbe Resultat, welches schon BEYRICH zuerst bei seinem Vergleiche der Fauna der Kalksteine bei Zorge und Wieda mit der von Mägdesprung und Harzgerode und auf der andern Seite mit derjenigen der Schichten F, G, H von BARRANDE im böhmischen Silur ausgesprochen hatte, dass nämlich das Alter aller dieser Schichten dasselbe sei. Weiter aber führte ihn das Studium dieser Fauna dazu, anzunehmen, dass diese Schichten, ebenso wie die entsprechenden ausserhalb des Harzes, nicht mehr wie bisher dem Silur, auch nicht einem »Praedevon« zugezählt werden könnten, sondern einfach als ein Glied des Unterdevon zu betrachten seien, worin noch mancherlei silurische Anklänge sich erhalten hätten.

Wiederholt war auch schon von LOSSEN auf die in diesen Schichten vorkommenden Reste von Landpflanzen hingewiesen worden, welche bisher immer die Vorstellung hervorgerufen hatten, dass sie eine Culmflora bezeichnen und dass daher die sie bergenden Schichten ein so viel jüngeres Alter besässen, wie auch A. ROEMER es stets angenommen hatte. Dass aber das blosse Vorkommen solcher Pflanzenreste nicht mehr beweisend für Culm sein könne, folgert LOSSEN in erster Linie aus der Lagerung der Schichten und findet es in Analogie mit dem Auftreten einer Landflora auch in anderen devonischen und silurischen Gebirgen ausserhalb Deutschlands, insbesondere in den von DAWSON aus Nordamerika bekannt gemachten Pflanzen, welche denselben, ja noch zahlreicheren Gruppen angehören, wie die im Harz auf-

(1882) und die 16. und 27. Lieferung (1882—1884) der Specialkarte Zeugnisse geben, in deren Erläuterungen ausführliche Mittheilungen zu finden sind.

In seinem grossen Werke über die hercynische Fauna hat KAYSER über diesen Entwicklungsgang unserer Kenntnisse des Harzgebirges seit A. ROEMER nichts Näheres niedergelegt, es mag daher auf obige Literatur und den in dieser Beziehung vollständigeren Bericht SCHLÖTER's über die KAYSER'sche Arbeit (Verhandl. des naturhist. Ver. der preuss. Rheinl. u. Westf. 1878, S. 330) besonders verwiesen werden. Auch F. ROEMER (in *Lethaea geognostica*, I. Theil, 1. Lief., 1880) orientirt den Leser in Kürze.

gefundenen. Anfänglich hielt er gerade das Fehlen von Calamarien für charakteristisch, später jedoch ergaben sich auch diese als Bürger derselben Flora, die im Uebrigen hauptsächlich aus *Lepidodendreen* gebildet wird.

In Deutschland gehören die Reste aus der sogenannten Tanner Grauwacke und dem (unteren) Wieder Schiefer zu den ältesten Spuren von Landpflanzen, welche wir besitzen, und nach der Begründung der Stellung beider Schichtenglieder als älteste im Harz durch LOSSEN und nach ihrer Einreihung an die Basis des Devons durch BEYRICH und KAYSER allerdings auch zu den ältesten Landpflanzen der Erde überhaupt. Denn die wenigen als silurisch angegebenen Landpflanzenfunde, welche man kennt, sind zum Theil noch nicht einmal völlig gesichert bezüglich dieses geologischen Alters oder rücksichtlich ihrer Natur als Landpflanzen¹⁾.

An sich hat es daher schon Interesse, zu erfahren, aus welchen Formen sich die geringe Zahl von Ueberbleibseln einer so alten Pflanzendecke zusammensetzt, wie jene hercyne. Es wird sich dieses Interesse wesentlich auf die Frage erstrecken, mit welchen anderen alten Floren die unsrige grössere Aehnlichkeit aufweist, von welchen bekannten sie dagegen abweicht. Soweit daher Reste aus den bezeichneten Schichten vorlagen, wurden dieselben hier genau beschrieben und abgebildet, auch einige bereits früher be-

¹⁾ Vielleicht sind *Sphenophyllum*, *Annularia* (?) und *Protostigma* LESQ. (mit der Gruppe der *Sigillaria Brardi* verglichen, aber von NEWBERRY als Alge betrachtet) aus der Cincinnati-Gruppe oder Untersilur der amerikanischen Geologen, von LESQUEREUX aus Ohio beschrieben (seine zugleich angegebenen *Psilophyten* sind gewiss nur sogenannte Pinnularien und fallen fort), sowie *Prototaxites*, *Aetheotesta* oder *Pachytheca* und *Psilophyton* DAWSON's aus Unterhelderberggruppe von GASPÉ (Canada) oder Obersilur der amerikanischen Geologen (wobei freilich *Psilophyton* z. Th. an andere zu den Algen gezählte Reste wie *Drepanophycus* erinnert) die einzigen bis jetzt bekannten Landpflanzen des Silur, wenn man nicht, wie KAYSER zu thun geneigt ist, die ganze, auch die untere Helderberggruppe dem Hercyn des Harzes gleich und somit ins Devon stellt. *Eopteris* SAPORTA's aus Silur von Angers hat sich als farnblattähnliche Ausbreitung von Schwefelkies erwiesen; *Sigillaria Hausmanni* GÖRR. aus Schweden (Unt.-Devon?) ist nach Einigen nur unorganische wellige Bildung. Sogar die in der Etage H in Böhmen vorgekommenen Reste, welche von KREJCI und BARRANDE vielleicht mit Recht zum Theil als *Lepidodendreen* angesehen und beschrieben worden und von gleichem Alter wie die Harzer Reste sind, hält STUR sämmtlich für Algen.

schriebene aufs Neue untersucht. Zu Letzterem gaben die interessanten Stücke Gelegenheit, welche von JASCHE gesammelt worden waren und jetzt in der Sammlung der Gräfl. Stolberg-Wernigeroder Factorie in Ilsenburg aufbewahrt werden, worin Originale zu den Beschreibungen von JASCHE und ROEMER sich befinden und welche durch die überaus gütige Vermittelung des Herrn Bergrath WEBERS in Ilsenburg der geologischen Landesanstalt behufs Untersuchung zur Disposition gestellt wurden.

Die unten zu beschreibenden Pflanzenreste stammen von Stellen, welche den Aufnahmen von LOSSEN gemäss in den Bereich der Tanner Grauwacke und des Untern Wieder Schiefers fallen, haben also dasselbe Alter wie die von KAYSER beschriebene Fauna.

Zum Theil sind sie schon früher bekannt gewesen und wir finden in Abhandlungen von GÖPPERT, A. ROEMER und JASCHE Nachrichten über dieselben.

Hauptsächlich ist es FR. AD. ROEMER, der in seinen »Beiträgen zur geologischen Kenntniss des nordwestlichen Harzgebirges«, welche in 5 Abtheilungen in den Palaeontogr. Bd. III—XIII, 1850—1866 erschienen, auch die Pflanzen berücksichtigte, während

GÖPPERT in seiner »fossilen Flora des Uebergangsgebirges«, Nov. Act. Ac. C. L. C. Nat. Cur. 1852 vier Arten beschrieb und benannte, ohne sie abzubilden, da dies gleichzeitig von ROEMER geschah und

CH. FR. JASCHE in einer selbständig erschienenen Schrift: »die Gebirgsformationen in der Grafschaft Wernigerode« 1852, S. 25 u. Taf. I einige Reste ohne Benennung bespricht, aber bereits abbildete, die dann zumeist von A. ROEMER (l. c. 1866) nochmals behandelt wurden.

Hiernach würde die kleine Flora bestehen aus

Dechenia Roemeriana GÖPP., ROEMER Beitr. II, 1852, Taf. XIV Fig. 1, »obere Abtheilung der jüngeren Grauwacke unweit des Zolles bei Lauterberg«, d. i. Tanner Grauwacke. Eine Gattung, die man jetzt wohl zu *Knorria* stellen würde; die Art nahe stehend der *Kn. Selloni*, jedoch mit dichteren Blattwülsten. Nicht wieder gefunden.

Knorria acutifolia GÖPP., ROEMER Beitr. II, Taf. XIV Fig. 4, Lauterberg, wie vorige. S. unter *Kn. aciculari-acutifolia*.

Kn. confluens GÖPP., ROEMER ebenda Taf. XIV Fig. 5, 6, von ebendort wie vorige, und eine halbe Stunde westlich von Stolberg am Wege nach Friedrichshöhe. S. unten und unsere Taf. V Fig. 5.

Kn. cervicornis A. ROEMER, Beitr. IV, 1860, Taf. XXVI Fig. 4, »rothe Grauwacke des Schaufelhäuerthales bei Lauterberg«.

Kn. sp. A. ROEMER, Beitr. II, Taf. XIV Fig. 2, Lauterberg.

Sagenaria Bischofi GÖPP., A. ROEMER Beitr. II, Taf. XIV Fig. 7, Plattenbruch bei Mägdesprung d. i. Tanner Grauwacke. Das Stammstück ist wahrscheinlich nach Heidelberg gekommen, war aber bisher nicht zu finden. Von ähnlicher Erhaltung wie die *Pleuromeja Sternbergi* des Buntsandsteins von Bernburg, der Abbildung nach als *Sagenaria* zweifelhaft.

Sagenaria sp. A. ROEMER Beitr. II, Taf. XIV Fig. 3, Lauterberg.

Lepidodendron Jaschei A. ROEMER Beitr. V, 1866, Taf. III Fig. 6, feinkörnige Grauwacke des Kammerberges bei Ilsenburg, die ROEMER als »Culm von Ilsenburg« bezeichnet. S. unten Taf. VI Fig. 3—5.

Lep. gracile A. ROEMER Beitr. V, Taf. III Fig. 7, ebenda wie vorige. S. unten als *Lep. Losseni* W., Taf. VI Fig. 6, 7.

Stigmaria ficoides BRONGN., A. ROEMER Beitr. IV, Taf. XXVI Fig. 7, »rothe Grauwacke am Scharzfelder Zoll«, d. i. Tanner Grauwacke. Ist wahrscheinlich *Stigm. inaequalis* GÖPP., doch ein zu kleines Stück.

Volkmania clavata A. ROEMER Beitr. V, Taf. III Fig. 9, »Culmgrauwacke bei Ilsenburg«, d. i. Tanner Grauwacke. S. unten als *Lepidodendron?* sp. Taf. VII Fig. 16.

Megaphytum Ilsaе A. ROEMER Beitr. V, Taf. III Fig. 8, ebenda wie vorige. S. unten als *Ilsaephytum Kayseri* W. Taf. VI Fig. 1, 2.

Ein paar von JASCHE abgebildete Reste, nicht bestimmbar, müssen unberücksichtigt bleiben. JASCHE gab aber bereits auch das Vorkommen von *Calamites transitionis* bei Ilsenburg an.

Von diesen mit Artnamen versehenen Formen habe ich nicht wieder untersuchen können: *Dechenia Roemeriana* und *Sagenaria Bischofi*, dagegen unter den neu gefundenen und in der Sammlung

der Landesanstalt aufbewahrten Stücken noch einige im Folgenden beschriebene und aufgeführte Arten hinzugefügt: *Knorria aciculari-acutifolia* n., *Kn. cf. acicularis* GÖPP., *Kn. Selloni* STERNB., *Kn. cf. longifolia* SCHIMP., *Lepidodendron* sp., *Cyclostigma hercynium* n., *Calamites transitionis* GÖPP., andere Calamarien - Spuren, Farn-Spuren (fraglich).

Es ergibt sich hieraus, dass in dieser kleinen Flora die *Lepidodendreen* und unter ihnen vorzüglich die *Knorrien* die vorherrschenden Pflanzen sind, als charakteristisch jedoch auch *Lepidodendron* und *Cyclostigma* hinzutreten; *Stigmaria* scheint gesichert. Ausserdem sind nur einige Calamarienfunde dabei und *Calamites transitionis* typisch an einer Localität, dem Kammerberg bei Ilseburg, welcher nach LOSSEN's Untersuchungen der Tanner Grauwacke zufällt. Die übrigen Reste sind theils zweifelhafter Stellung, theils nicht in genügender Vollständigkeit gefunden, so dass nach ihnen nicht einmal sicher das Vorkommen von Farnen angenommen werden kann.

Versucht man, die gegenwärtig bekannten Formen mit den Resten zu vergleichen, welche in räumlich oder zeitlich nahestehenden anderen Gebieten vorgekommen sind, so findet man wohl Anklänge an manche derselben, jedoch keine so vollständige Uebereinstimmung, dass man beide Floren identificiren könnte. Auffallend ist, dass die meisten Aehnlichkeiten auf die Floren des Culm hinweisen, obschon der allgemeine Charakter unserer hercynen Harzflora auch in den älteren Formationen bereits enthalten ist. Dies ist aber ein allgemeines, von den bisherigen Erfahrungen geliefertes Resultat, dass mindestens die Devonfloren in ihrem Charakter den Culmfloren sehr nahe stehen. Es wird erforderlich sein, im Einzelnen diese vergleichende Untersuchung vorzunehmen, soweit die hercynische Flora des Harzes dazu Anlass giebt, indem wir die von uns und sonst beobachteten und untersuchten Formen dabei zu Grunde legen.

Da nun die Pflanzenreste, welche in der Tanner Grauwacke und dem Unteren Wieder Schiefer gefunden sind, früher immer für Culmpflanzen angesehen wurden, so wollen wir den Vergleich mit den Pflanzen des Culm voranstellen.

Ueber die im Harzer Culm vorgekommenen vegetabilischen Reste hat A. ROEMER (in seinem 5. Beitr. etc. S. 32) eine Uebersicht gegeben, worin nur die von den Fundorten Lauterberg, Ilsenburg und Mägdesprung als hercyne zu streichen sind. Besonders namhaft sind unter ihnen zu machen: *Calamites transitionis*¹⁾ *C. Roemeri* u. a. Arten; *Lepidodendron Veltheimianum*, *L. Volkmannianum*, *L. concinnum*, *L. geniculatum*, (*Lepidophloios*?) *hexagonum*, *Knorria imbricata*, *polyphylla*, *Iugleri*, *fusiformis*, *Sigillaria* (?) *culmiana*, *Megaphytum* (?) *gracile*, *Kuhianum*.

Auch hier fehlen die Wedel von Farnen und die Möglichkeit der Vergleichung beschränkt sich auf Stammreste. Unter diesen aber ist vor allen Dingen sehr bemerkenswerth die Identität von *Calamites transitionis* im Hercyn und Culm des Harzes.

Mit den übrigen Arten ist ein Zusammenfallen nicht constatirt, doch sind grössere Aehnlichkeiten vorhanden, welche durch den meist schlechten Erhaltungszustand der Stücke oft scheinbar unterstützt werden.

Im Harz sowohl als überhaupt gilt das Letztere namentlich für *Lepidodendron*-reste, so dass man nur allzu häufig unter der Bezeichnung *Lepidodendron* unbestimmbare Stücke aufgeführt findet, von denen man nicht mehr als höchstens die Zugehörigkeit zu den *Lepidodendreen* behaupten sollte. Im Besonderen ist als *Lepidodendron Veltheimianum* wegen der angenommenen Leitfähigkeit dieser Art für Culmschichten bis auf die neueren GEINITZschen (1854) und STUR'schen Darstellungen (1877) der weit überwiegende Theil von Angaben dieser Art auf Reste gegründet worden, welche die charakteristischen Eigenschaften geradezu entbehren, weil die Oberfläche schlecht erhalten oder nur der Steinkern vorhanden war, oder weil gewisse Knorrien, wie *Kn. imbricata*, schlechthin als entrindete Form des *Lepid. Veltheimianum* angenommen wurde, so dass man versucht werden könnte, als Charakter dieser fossilen Pflanze gerade die Charakterlosigkeit und schlechte Erhaltung anzusehen, wenn man die angedeuteten zahllosen Abbil-

¹⁾ = *Bornia transitionis*, *Bornia scrobiculata* (bei ROEMER) oder *Archaeocalamites radiatus* BRONGN.-STUR.

dungen vergleicht. Dann würde man mit Leichtigkeit auch hierher *Lepidodendron*-reste des Hercyn stellen können. Dazu kommt vielleicht eine grössere Variabilität der Individuen und ihrer verschiedenartigen Theile bei dieser Art, unter welcher Voraussetzung namentlich STUR den Kreis ihrer Formen allzuweit gezogen haben dürfte. Aber dies ist auch der Grund, dass manche Autoren der Verbreitung der Art ein viel grösseres Terrain zuweisen und sie schon im Devon vorhanden betrachten, während STUR auch in den Waldenburger Schichten, den untersten der productiven (oberen) Steinkohlenformation, ihr häufiges Vorkommen annimmt und danach zum Theil diese Schichten zum Culm versetzt.

Den zahlreichen Formen von *Knorria* im Hercyn steht eine etwas geringere Zahl im Harzer Culm gegenüber, und beide Reihen weisen zwar ähnliche, doch nicht völlig idente Formen auf. Die Annäherung an Culm-Knorrien wird erst grösser, wenn man andere Gebiete heranzieht.

Ob unter den Harzer Culmresten, etwa unter *Megaphytum*, sich ein *Cyclostigma* verbirgt, ist für jetzt nicht entscheidbar; auch hier liefern aber andere Culmgebiete Vergleiche, wenn auch nicht idente Formen.

Haben wir also hier bereits einige beachtenswerthe Aehnlichkeiten zwischen Harzer Culm- und Hercyn-Pflanzen, so steigt dieselbe weit mehr, wenn wir andere Gebiete in den Vergleich aufnehmen.

Dem gegenüber ist das zu halten, was man aus devonischen Schichten, die jünger sind als Hercyn, nicht des Harzes — denn derselbe lieferte bisher aus solchen Schichten nichts an Landpflanzen — sondern im Allgemeinen kennt. Wir können diese Vergleiche mit Culm und Devon in nachfolgenden Zeilen vereinigen.

Calamites transitionis, so verbreitet im Culm und darüber hinaus bis in die Waldenburger Schichten, ist auch nach DAWSON im Mitteldevon von Neu-Brunswick vorhanden, wo auch andere Calamiten incl. *Calamodendron* auftreten.

Knorria. Diese vor Allem im Culm häufige, in oberer Steinkohlenformation viel seltenere Gattung fehlt nicht im Ob.-Devon von Scaumenac, ist jedoch selten. Die Häufigkeit im Harzer

Hercyn ist daher ungewöhnlich, und die hier unterscheidbaren Formen schliessen sich eng an solche des Culm und der oberen Steinkohlenformation an.

Kn. cf. acicularis nannte ich ein Stück, das sehr nahe der *acicularis* GÖPP. von Leobschütz in Schlesien steht und vielleicht nur im Alter verschieden ist.

Kn. aciculari-acutifolia entfernt sich von der Hercynform *acutifolia* bereits merklich und nähert sich Formen des Culm, liegt jedoch auch aus oberdevonischem Dachschiefer bei Sina an der Dill (Nassau) in einem von dem verstorbenen Landesgeologen Dr. KOCH gesammelten, durchaus entsprechenden Exemplare vor.

Kn. confluens GÖPP. wird an vielen Orten im Culm beobachtet, ist allerdings meist schlechter Erhaltung und für den geognostischen Vergleich wenig geeignet.

Kn. Selloni STERNB. des Hercyns dagegen kann sogar von der echten im obern Steinkohlengebirge nicht unterschieden werden, während die echte *Kn. imbricata* STERNB. im Hercyn unbekannt ist.

Lepidodendron ist in *Jaschei* ROEM. und *Losseni* W. durch Arten vertreten, welche anderwärts unbekannt sind, und sie sind zugleich die einzigen hinreichend charakterisirten Formen. Nur in einem Stück, welches HEER, Beitr. z. Steinkohlenflora d. arkt. Zone, 1874, Taf. IV Fig. 1, von der Klaas Billen-Bai in Spitzbergen unter dem Namen *L. Veltheimianum* abbildet, ist Aehnlichkeit mit *Jaschei* zu finden. Reste ungenügender Erhaltung können ebensowohl für *Lepidodendron Veltheimianum* des Culm, als auch für *L. nothum* UNGER (Cypridinenschiefer von Saalfeld, 1856, sowie im Psammit von Condroz bei Evieux in Belgien nach CRÉPIN), oder *L. Gaspianum* DAWSON (1871 Mittel- und Ober-Devon in N. America, Gaspé, N. York, N. Brunswick, Maine, sowie im Unter-Devon von Rouveroy in Belgien nach CRÉPIN oder Poudingue von Burnot, darnach von GILKINET *L. burnotense* benannt)¹⁾ angesprochen werden.

¹⁾ GILKINET, Bull. de l'Acad. de Belg. t. XL No. 8, 1875; CRÉPIN, Bull. de la Soc. royale de Botanique de Belgique t. XIV, 1875.

Cyclostigma erschien besonders charakteristisch für die Urstufe HEER's der unteren Steinkohlenformation (Culm), kommt aber auch im Mitteldevon von Gaspé vor (*C. densifolium* DAWSON) und ist aller Wahrscheinlichkeit nach viel weiter verbreitet; nur sind die Arten oft nicht mit hervorstechenden Merkmalen versehen, welche sie leicht unterscheiden liessen. Es darf hier mitgetheilt werden, dass andererseits diese Gattung auch bis in die productive (obere) Steinkohlenformation geht, da die Landessammlung sie z. B. vom Piesberg bei Osnabrück besitzt, wo ich sie in Exemplaren sammelte, die *Cyclostigma Kiltorkense* HAUGHT. recht ähnlich, nur in allen Theilen kräftiger sind¹⁾.

Das *Cyclostigma* des Harzes gehört zu denen, welche wie das devonische von Gaspé äusserlich weniger markirt sind, als das *Kiltorkense* des Culm.

Selten, aber doch gefunden ist auch *Stigmaria*, freilich nur in einem kleinen Bruchstück (ROEMER) und einigen isolirten Wurzelnarben. Sie scheint danach weder von *inaequalis* des Culm, noch von *ficoides* der obern Steinkohle wesentlich verschieden. Aus devonischen Schichten citiren UNGER und RICHTER *St. ficoides* und eine *St. annularis* (?) aus dem Cypridinenschiefer von Saalfeld und DAWSON aus Ober- bis Unter-Devon Amerikas mehrere Arten, von denen wenigstens zwei sicher Stigmarien sind und die mitteldevonische *St. perlata* DN. der *ficoides* nahe kommt.

Zuletzt bleibt nur noch das problematische *Ilsaephytum Kayseri* übrig, das gänzlich isolirt steht und kein Analogon aufzuweisen hat, welches für einen Vergleich verwendbar und nützlich wäre.

Endlich ist der Vergleich mit den Floren geboten, welche entweder in gleich alten oder etwa noch älteren Schichten gefunden worden sind, also in den Schichten der Etage H in Böhmen, im Silur bis incl. Helderberg-Gruppe von Nord-Amerika, besonders Canada. Es fehlt hier durchaus an genügenden Vergleichsmomenten, da gerade die auffallendsten Typen aus diesen Schichten im Harz

¹⁾ Es ist unter dem Namen *C. Osnabrugense* n. in der Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1885, Sitzungsber. für Juli, beschrieben.

nicht vorkommen. Weder einer von den böhmischen Resten, welche STUR für Algen hält, noch die von DAWSON aufgestellten Gattungen *Psilophyton*, *Prototaxites* etc. treten in den Harzer Schichten auf. Wohl besitzen einige der böhmischen Reste, wie *Lessonia bohémica* STUR, *Hostinella hostinensis* BARR.-STUR, recht bemerkliche Aehnlichkeit in Tracht, Form, Aufrollung der Zweige mit *Psilophyton* DAWSON's, allein diese Aehnlichkeit wird von STUR nicht in Betracht gezogen und erörtert.

Möge nun die Vereinigung der böhmischen Reste mit *Psilophyton* möglich sein oder nicht, so ist das Fehlen ähnlicher Reste im Harz eine für jetzt unleugbare Thatsache, welche vielleicht um so mehr auffällt, als im belgischen Ober-Devon, im Psammite von Condruz, von CRÉPIN (Bull. de l'Acad. roy. Belg. 2. sér. t. XXXVIII, 1874, S. 3) ein »*Psilophyton Condrusorum* CR.« beschrieben wird, welches allerdings GILKINET (Ebenda t. XXXIX, 1875, S. 384) als *Sphenopteris* interpretirt.

Ebenso fern stehen unserer Harzer Hercynflora die wenigen oben (S. 150 Anmerk.) citirten, von LESQUEREUX bekannt gemachten untersilurischen Landpflanzen von Ohio, die keine Lepidodendreen, vielleicht dagegen Calamarien aufweisen, also nur sehr entfernte Verwandtschaften offenbaren.

So geht aus den soeben mitgetheilten Vergleichen hervor, dass unsere Hercynflora allerdings die meiste Aehnlichkeit in der Culmflora der verschiedenen Länder findet, erst nächst dem auch in den weniger bekannten Floren des obern und mittlern Devon. Wir haben nur zugleich darauf zu verweisen, dass alle Gattungen und wohl einige Arten der Hercynflora, welche in Betracht kommen können, doch auch mit solchen des Devon übereinstimmen, wenn sie hier auch weniger typisch sind. Dagegen ist mit Pflanzenresten älterer Schichten bis jetzt nichts Identisches oder Nahestehendes bekannt.

Zum Belege hierfür lassen wir nun die Beschreibung der Arten selbst folgen.

Beschreibung der Arten.

Knorria STERNB.

Ueber die Selbständigkeit der Gattung *Knorria* waren und sind auch wohl in neuester Zeit noch die Ansichten getheilt. Während namentlich SCHIMPER und HEER sich für dieselbe ausgesprochen hatten, ebenso wie anfänglich GÖPPERT (1852), ziehen Andere, wie GÖPPERT später (1860), GEINITZ, STUR u. A. die Gattung ein und betrachten sie als Erhaltungszustand, nämlich als Steinkern der Gattung *Lepidodendron* oder *Sagenaria*. Man kann sich wundern, dass diese anscheinend so einfache Frage noch nicht mit dem Grade von Sicherheit entschieden ist, welcher keinen Zweifel übrig lässt. Wenn man aber die nur Knorrien ähnlichen Steinkerne von den wirklichen, leicht erkennbaren Knorrien unterscheidet, so muss man zugeben, dass solche Exemplare, welche zugleich die echte Knorrienform als Steinkern und die *Lepidodendron*polster und Narben der Rindenoberfläche in voller Deutlichkeit zeigten, kaum gefunden sind. GÖPPERT und GOLDENBERG lieferten zwei Darstellungen zu Gunsten dieser Anschauung, indessen sind diese Stücke doch so selten oder so wenig typisch, dass man danach nicht ohne Weiteres alle Knorrien zu *Lepidodendron* zu ziehen sich genöthigt sieht, sondern nach entschiedeneren Belegen sucht. Zwar soll und kann hier diese Frage nicht erschöpft, doch mag auf einige Punkte verwiesen werden, welche nicht ohne Bedeutung sind.

Wer im productiven Steinkohlengebirge *Lepidodendron* zu sammeln Gelegenheit hat, wo diese Gattung noch häufig ist, der findet zwar auch sehr zahlreiche entrindete Stämme oder solche, die sich leicht ihrer Kohlenrinde entkleiden lassen, aber der Steinkern hat nicht die Beschaffenheit einer *Knorria* mit den vorspringenden blattartigen Schuppen oder es ist die Oberfläche des Kernes nur mit einigermassen ähnlichen polsterförmigen Erhöhungen und markirten Punkten versehen, die sofort als Durchgangsstellen der Blattgefässbündel erkannt werden, aber das Ganze bleibt noch weit genug von der Weise entfernt, wie sich die echten Knorrien

präsentiren. Wohl fehlen auch diese nicht, aber sie treten doch so zurück, dass z. B. BRONGNIART noch 1849 sie nur in unvollkommenen Stücken gesehen zu haben angiebt. Ungleich leichter sind sie dagegen in Culmschichten kennen zu lernen, welche sich recht eigentlich als *Lepidodendron*stufe — man könnte fast auch sagen *Knorrien*stufe — kennzeichnen, denn hier ist das Auftreten echter *Knorrien* neben dem so häufigen *Lepidodendron Veltheimianum* etwas sehr Gewöhnliches. Gerade dies hat auch schon bald die Vorstellung hervorgerufen, dass alle oder die meisten *Knorrien* Steinkerne der genannten *Lepidodendron*art seien. GÖPPERT stützte diese Ansicht durch Beispiele (Nov. Acta 1860, Taf. XXXIX Fig. 3 A, Taf. XLI Fig. 1), wo die *Knorrienschuppen* an demselben Stammstück mit polsterförmigen rhombischen Erhöhungen verbunden vorkommen, in welche sie übergehen. Von den Polstern und Narben der äussern Rindenoberfläche ist jedoch hier nichts erhalten. Dergleichen zeichnete nur GOLDENBERG (flora Saracopontana foss. I Heft 1855) in schematischer Figur.

Gleichwohl widersprechen dem viele directe Beobachtungen, in denen man das erwartete Zusammenfallen von *Knorria* und *Lepidodendron* vermisst. Dies gerade hat, wie oben gesagt, SCHIMPER und HEER zu der Ansicht gelangen lassen, dass die Selbständigkeit der Gattung *Knorria* festzuhalten sei. In der That muss ich hier hinzufügen, dass nach einem ausgezeichneten Stücke der hiesigen Sammlung der geologischen Landesanstalt, welches den Steinkern und den Abdruck der äusseren Oberfläche — beide wohl erhalten — von *L. Veltheimianum* von Landeshut in Schlesien zeigt (gesammelt von dem verstorbenen Prorektor HÖGER), dieser Steinkern durchaus nicht *Knorrien*form besitzt, sondern regelmässig gestellte rhombische Erhöhungen mit Gefässbündelnarbe, den Blattnarben der Oberfläche genau entsprechend. Umgekehrt befindet sich kein Stück einer echten *Knorria* unter dieser zahlreichen Landeshuter Reihe, welches gleichzeitig unzweifelhafte *Lepidodendron*polster wie die von *L. Veltheimianum* zeigte. Es darf hier wohl auch auf die bemerkenswerthe Thatsache verwiesen werden, dass ein Autor wie STUR, der jede Gattung und Art mit einer noch nicht dagewesenen Gründlichkeit zu behandeln pflegt,

obschon er in seiner »Culmflora der Ostrauer und Waldenburger Schichten« *Lepidodendron* und dessen 4 hier vorkommende Arten auf 70 Folioseiten bespricht und in nahe 30 Figuren abbildet, doch kein einziges Beispiel einer echten *Knorria* beibringt (ausser in kurzen Citaten) oder deren Verhältniss zu *Lepidodendron* erörtert, also in den von ihm behandelten Waldenburger Schichten wohl kaum Knorrien gefunden hat.

Noch ist auch zu berücksichtigen, dass in den Schichten der productiven Steinkohlenformation nicht selten Stücke von *Lepidodendron* vorkommen, welche zugleich die Innenseite der Rinde, also die Oberfläche des Steinkernes im Abdruck zeigen und ehemals als *Aspidiaria* bezeichnet wurden, wie z. B. O. FEISTMANTEL, Palaeontogr. 23. Bd., Taf. XXXIX und XLI Fig. 1; STUR, Culmflora d. Ostr. u. Wald. Schichten, Taf. XIX Fig. 4; WEISS, aus der Flora d. Steinkohlenformation, Berl. 1881, Fig. 36; u. a. m. — Wenn aus irgend einem Beispiele, so geht aus diesem hervor, dass zum Mindesten nicht jedes *Lepidodendron* eine *Knorria* als Steinkern besitzt.

Welchen Schluss man nun auch aus den angeführten That-sachen bezüglich der Selbständigkeit der Gattung *Knorria* ziehen möge, so ist unleugbar ihr Auftreten in älteren Schichten häufiger als in jüngeren, und falls man sie nur als Erhaltungsform zu *Lepidodendron* oder Verwandtem ziehen will, so könnte sie doch nur einem Theile dieser Pflanzen als Steinkern zugerechnet werden, indem sie dann eine besondere Section der Gattung *Lepidodendron* bilden würde.

Die Stellung der Knorrien erscheint in der That um so weniger eine endgiltig entschiedene, als man auch andere Gattungen zum Theil herangezogen hat, denen gewisse Knorrien zugehören sollen, so *Lepidophloios* nach GOLDENBERG, selbst vermuthungsweise *Cordaites* nach DAWSON (foss. plants of the Erian a. upp. Silur. form. of Canada, II, 1882).

Nach dem Erörterten werden wir daher die zu besprechenden Reste getrennt unter den Namen *Knorria* und *Lepidodendron* auf-führen. Von Knorrien-Formen liegen aus dem Hercyn haupt-sächlich drei vor, welche sich mit bereits beschriebenen vergleichen

lassen, wobei indessen eine mehr oder weniger genaue Uebereinstimmung mit den letzteren erhalten wird. Freilich finden sich die Speciesnamen bei den Autoren in recht verschiedener Weise auf solche Reste angewendet und da die Sicherheit der Unterscheidung von Arten bei ihnen gering ist, weil es an gut brauchbaren Merkmalen fehlt, so beschränke ich mich auf die Beschreibung der vorliegenden Stücke und den Nachweis der Verwandtschaft mit solchen, welche in der Litteratur zu finden sind.

1. *Knorria aciculari-acutifolia* W.

Taf. V Fig. 1—3.

Zwischen *Knorria acicularis* GÖPP. foss. Fl. d. Ueberg. 1852, S. 200, Taf. XXX Fig. 3 und *Knorria acutifolia* GÖPP. in ROEMER, Beitr., Palaeont., Bd. III, S. 96, Taf. XIV Fig. 4 steht die Form, welche in einer Reihe von Stücken hier vorliegt und auf Taf. V, Fig. 1—3 zum Theil abgebildet ist.

Die *aciculari-acutifolia*, wie ich sie bezeichnen möchte, gehört zu den Formen mit getrennten polsterförmigen Blattspuren oder Schuppen, die sich nicht berühren, obgleich sie ziemlich dicht stehen. Dieselben treten entweder (Fig. 1, an der Gabelung) als grubige, bis 2,5 Millimeter breite, oben spitze Vertiefungen auf oder in der gewöhnlichen hervorspringenden Schuppenform, lineal-lanzettlich und schmal, zugespitzt, breiter und kräftiger als bei *Kn. acicularis*, schmaler und kleiner als bei *Kn. acutifolia*, sogar noch um ein wenig schmäler als die Figuren angeben. Form und Grösse der Schuppen ist bei sehr verschiedenen Dimensionen des Stammes gleich. Es sind Steinkerne mit nur selten noch etwas erhaltener Kohlenrinde, die äusserlich nichts erkennen lässt. Gabelung mehrfach zu beobachten.

Wegen der getrennten Stellung der Schuppen, welche sich nicht dachziegelförmig decken, muss unsere *Knorria* auch von *Kn. imbricata* getrennt bleiben, worunter STERNBERG ursprünglich Exemplare mit grossen breiten Schuppen aus Magdeburger Grauwacke und von Orenburg verstand, während später vielfach der Name auf ganz andere Formen übertragen wurde.

Das Stück Fig. 1 ist reichlich 15 Centimeter lang, unten 3,5 Centimeter breit, zu elliptischem Querschnitt zusammengedrückt, so dass es unten im kleineren Querdurchmesser 2,2 Centimeter misst. Oben gegabelt, die Gabelzweige schon vor ihrem Auseinandertreten durch eine vertiefte Linie getrennt. Erst nach unten tritt die erhabene Schuppenform der Blattspuren auf, die spiralig verlaufen.

Fig. 2 bildet wahrscheinlich die Fortsetzung von Fig. 1 nach unten und erreicht 4,1 Centimeter Breite bei 13,5 Centimeter Länge. Es ist bereits ganz bedeckt mit den blattähnlichen Schuppen, besonders auf der der abgebildeten entgegengesetzten Seite. Diese sind 6 Millimeter und mehr lang, am unteren Ende 1,5 Millimeter breit, spitz, nur wenn sie abgebrochen sind, an der Spitze abgeschnitten. Die steilsten, am meisten in die Augen fallenden Parastichen machen mit der Axe etwa 10° und 15° .

Das Stück zu Fig. 3 ist ebenfalls ein gabelnder Stamm oder Zweig und elliptisch zusammengedrückt, unten 24, weiter oben 21 Millimeter breit, reichlich 16 Centimeter lang. Die Schuppen stehen ein wenig gedrängter, dem jugendlicheren Zweige entsprechend, sind aber sogar etwas länger und breiter als in Fig. 1 und 2. Unter den Parastichen tritt am meisten die steile von oben rechts nach unten links verlaufende hervor, deren Schuppen sich fast dachziegelig decken; sie macht mit der Axe etwa 11° , während die in entgegengesetzter Richtung gehende nächst steile 20° geneigt ist.

Das kleinste vorliegende, nicht abgebildete Exemplar, ebenfalls gegabelt, 15 Millimeter breit, hat sehr gedrängte, fast in einander verfließende Schuppen, welche aber noch immer nicht so schmal sind, wie GÖPPERT's *acicularis* an viel breiteren Stämmchen.

Zwei andere Exemplare mit ganz schmalen scharfkantigen Schuppen kommen der GÖPPERT'schen Figur von *acicularis* sehr nahe, sind aber etwas dichter beschuppt und das eine lässt seine Schuppen fast in einander verfließen. Dasselbe gilt übrigens auch von den Abbildungen bei HEER, Bäreninsel, Taf. X Fig. 6 und 7. Dagegen steht *Kn. imbricata* HEER (nec STERNBERG), ebenda Taf. IX Fig. 6, der Harzer Form recht nahe.

Eine weitere kleine Abweichung findet sich bei einem Exemplare, welches unten entfernter gestellte Schuppen trägt als oben und daher hier der *Kn. acutifolia* mehr als die übrigen gleicht; auch eine mittlere Längslinie macht sich auf deren Schuppen bemerklich.

Mehrere Stücke aus Grauwackeeinlagerungen im Unteren Wieder Schiefer entsprechen vollständig der vorstehenden Art; die Schuppenpolster sind besonders spitz und scharf, aber noch etwas gedrängter als bei den meisten vorhergehenden und zum Theil fast zusammenfliessend, weil die Contouren nicht immer deutlich ausgeprägt sind. Ein grösseres Stück ist etwa 21 Centimeter lang, fast 5 Centimeter im Durchmesser, von Lindenberg bei Strassberg, 3 kleinere Stücke von Wolfsberg.

Wegen der Verwandtschaft mit *Knorria cervicornis* siehe folgende Art.

Vorkommen. Tanner Grauwacke: Oderthal, am Schaufenhauer Thal, theils von KAYSER, theils von HALFAR gesammelt. Ein schlecht erhaltener Zweig, von SCHILLING gesammelt, fand sich am Sprakelsbach an der neuen Strasse zwischen Zorge und Braunlage. — Wieder Schiefer: Lindenberg bei Strassberg, Wolfsberg (LOSSEN).

Ausserdem: Dachschiefer von Sinn a. d. Dill, Ober-Devon, nach einem Exemplare von KOCH gesammelt.

2. *Knorria cervicornis* A. ROEM.

A. ROEMER hat in seinen Beiträgen etc. IV. Abth. 1860, S. 165, Taf. XXVI Fig. 4 a und b von dem gleichen Fundorte, wie die meisten der vorigen Art, nämlich Schaufenhauerthal (»Schaufelhäuerthal« bei ROEMER) bei Lautenberg beschrieben und abgebildet, womit ich nur ein von Herrn HALFAR gesammeltes Exemplar zu identificiren vermag. »Die zahlreichen Blattnarben (Schuppen) liegen in schrägen Reihen dicht bei einander und sind walzenförmig, laufen aber nach unten in einen linearen Schwanz aus, welcher 2 Narben der nächst unteren Spirale von einander trennt«. Dieser Diagnose von ROEMER entspricht aber nur die vergrösserte Figur 4 b, während 4 a misslungen scheint. Die Verlängerung der Schuppenpolster nach unten macht, dass diese Form sich nahe an *imbricata* anreihet, wodurch sie sich auch bis jetzt noch von *aciculari-acutifolia* unterscheidet, mit der sie wegen gleichen Fundortes und sonst ähnlicher Form als zu-

sammenfallend angesehen werden könnte. Das Stück hat wie das ROEMER'sche, oben abgebrochene Blattschuppen, diese waren offenbar länger als bei voriger Art und, soweit erhalten, linear, daher an *longifolia* erinnernd.

Hierbei sei erwähnt, dass ähnliche Zwischenformen, wie es *cervicornis* zwischen *aciculari-acutifolia* und *imbricata* ist, auch zwischen *acutifolia* und *imbricata* existiren. Ein Exemplar aus dem Culm von Landeshut in Schlesien hat ausgezeichnet lanzettliche, sehr spitze Schuppen von 2,5 Millimeter grösster Breite und über 20 Millimeter Länge, deren unterer Theil ebenfalls je 2 Schuppen trennt und die so dicht stehen, dass in ihrer Länge mindestens 2 seitlich benachbarte Schuppen sich folgen. Des bequemen Vergleiches wegen würde man solche Formen als *imbricato-acutifolia* bezeichnen können.

Vorkommen: Schaufenhauerthal, Steinbruch am Oderthal.

3. *Knorria confluens* Göpp.

Taf. V Fig. 5.

Die sehr in die Länge gezogenen schmalen Schuppen stehen auf glatter Oberfläche des Steinkernes, nicht sehr entfernt, sind nach aussen und innen flach convex, ihr Abdruck also concavvertieft. Sie sind zum Theil bis auf 3 Centimeter Länge erhalten bei nur 1—1,3 Millimeter Breite, schmal lineal, Spitze nicht conservirt. Sie zeigen die Neigung durch Zusammenfliessen sich zu vereinigen, was am Original noch mehr als in der Zeichnung hervortritt.

Das so eben beschriebene und abgebildete Exemplar, wie auch andere ganz ähnliche zeigen grosse Uebereinstimmung mit der Abbildung ROEMER's, Beitr. etc. II. Abth. (Palaeont. Bd. III), S. 96, Taf. XIV Fig. 5, nur dass diese in allen Theilen etwas kräftiger ist. GÖPPERT hatte beim Citiren und Namentgeben der ROEMER'schen Abbildungen (foss. Fl. d. Ueberg. 1852, S. 201) nicht dessen Fig. 5, sondern Fig. 6 mit weit breiteren gröberen Schuppenwülsten angezogen, welche von unseren Exemplaren beträchtlicher abweicht. Letztere wird von ROEMER aus Grauwacke

von Lautenberg angegeben, bei ersterer (Fig. 5) der Fundort nicht ausdrücklich bezeichnet; derselbe ist wahrscheinlich der zweite angegebene: $\frac{1}{2}$ Stunde westlich Stollberg am Wege nach Friedrichshöhe.

Die Selbständigkeit der Species soll hier nicht vertheidigt werden, denn es ist sehr möglich, dass unsere Reste meistens nur eine andere Erhaltungsart der vorhergehenden darstellen, was man vermuthen möchte, wenn man den oberen Theil der Fig. 3 vergleicht.

Auch Formen ähnlich der breitwülstigen, wie die oben erwähnte bei ROEMER Fig. 6 oder SCHIMPER's *Knorria longifolia*, terrain de transit. des Vosges, Taf. XX, obere Partie, kommen mit der abgebildeten vor, mit Schuppen, die unten bis 4 Millimeter breit und bis über 35 Millimeter lang sind. Ein solches Exemplar rührt von Lautenberg, Gegend nach Scharzfeld zu (leg. BEYRICH), ein anderes weniger grosschuppiges vom Schaufenhauertal (HALFAR).

Vorkommen. Mit voriger am gleichen Fundorte (hierher Fig. 5) und den bereits angegebenen.

4. *Knorria Selloni* STERNB.

Taf. V Fig. 4.

Oberfläche eines Steinkernes, zum Theil mit dünner schwarzer glänzender Kohlenrinde bedeckt, glatt. Die wulstförmigen dicken Schuppen aus einander stehend, entfernt, bis 5 Millimeter breit, verschieden lang, breit lineal, je nach Vollständigkeit oben breit, abgestutzt (oder abgebrochen). Die am meisten auffallende Parastiche geht von oben links nach unten rechts, 25^0 gegen die Axe geneigt, die steilste im entgegengesetzten Sinne etwa 6^0 .

Der Rest ist von STERNBERG's *Kn. Selloni*, Vers. I fasc. 2, S. XXXVII Taf. LVII, kaum irgend verschieden und wird daher mit gleichem Namen bezeichnet.

Sehr gut hiermit stimmt ein grösseres der JASCHE'schen Sammlung, aber die Wülste ein wenig dichter gestellt und an der Spitze abgerundet statt abgestutzt (Lautenberg).

Ebenso gehört hierher denn auch *Knorria imbricata* HEER (nec STERNB.) foss. Flora d. Bäreninsel 1871, Taf. X Fig. 2 und 5, da sie sich im Wesentlichen nur durch abgerundete Spitzen der Blattwülste, von STERNBERG's *imbricata* jedoch durch entfernt stehende, nicht sich deckende Schuppen unvereinbar unterscheidet. Uebrigens stimmen 2 Stücke unserer Sammlung genau mit dieser HEER'schen Abbildung: Schuppen länglich, stumpf, etwas entfernt stehend, 4—6 Millimeter breit, um ebensoviel oder weniger von einander abstehend.

Vorkommen. Das abgebildete Stück vom Schaufenhauerthal, Steinbruch am Oderthal (HALFAR leg.), eines der letztgenannten (cf. HEER) vom gleichen Fundort (KAYSER leg.); dieselbe Form zwischen Andreasberg und Lauterberg bei der Einmündung des Breitenbecks (BEYRICH leg.).

5. *Knorria Selloni* var. *distans*.

Ein Stück unserer Sammlung kann nicht ohne Weiteres mit *Knorria Selloni* STERNB. vereinigt werden, obschon es ebenfalls aus einander stehende Blattwülste auf glatter Fläche besitzt. Es würde mit der Figur 3 auf Taf. XXXI in GÖPPERT's foss. Flora d. Ueberg. 1852 ganz übereinstimmen, wenn man sich die Blattwülste dieser Figur in doppelt so grosse Entfernung von einander gestellt denkt; deren verhältnissmässig geringe Grösse und wenig lanzettliche Form ist ganz wie in der citirten Abbildung. Ihre Abstände, in den schiefen Zeilen gemessen, betragen etwa 9—11 Millimeter, die Wülste sind 10 Millimeter lang und darüber, etwa halb so breit als die der echten *Selloni*.

Das Stück ist von LOSSEN in einer Grauwacken-Einlagerung des Unteren Wieder Schiefer bei Lindenberg bei Strassberg gesammelt worden.

Lepidodendron STERNB.

Die Vertreter dieser Gattung haben theils den echten Typus der *Lepidodendron*: rhombische Polster mit kleiner Narbe, theils fallen sie durch einige Abweichungen auf, so das *Lepidodendron Jaschei* durch die auf einer glatten Oberfläche getrennt stehenden

Polster, welche fadenförmige Kiele als Verlängerungen entsenden, mittelst welcher die Polster in Verbindung stehen. Man könnte geneigt sein, dies als den Charakter einer besonderen Abtheilung von *Lepidodendron* zu betrachten, wenn nicht in solchen Beispielen wie sie HEER, Beitr. zur Steinkohlenflora der arktischen Zone, Stockholm 1874 S. 4 Taf. IV Fig. 1, STUR, Culmflora d. Waldenburger Schichten Taf. XX Fig. 1, 2, 4 liefern, Beide unter dem Namen *L. Veltheimianum*, eine Verbindung mit dem Haupttypus von *Lepidodendron* gegeben wäre. Denn wie bei den citirten Figuren, wenigstens von STUR, es die Mittellinie des Blattkissen ist, welche sich verlängert und regelmässig mit einem tiefer stehenden Kissen verbindet, so ist es auch hier meist eine Verbindungslinie zwischen 2 Kissen, nur weit unregelmässiger und direct aus dem Kissen hervorgehend, welche als Fortsatz des Kissens figurirt. Auch die bei Steinkohlenarten gewöhnlichen übrigen Details der Blattpolster vermisst man hier: den medianen Längskiel, die Wangenlinie etc.

1. *Lepidodendron Jaschei* ROEM.

Taf. VI Fig. 3–5.

Auf der glatten Oberfläche stehen in regelmässigen Abständen spiralig angeordnet sehr schmale, verlängerte, nach beiden Seiten sich zuspitzende Polster, welche einen Zwischenraum zwischen sich lassen, der bis mehr als die doppelte grösste Breite eines Polsters beträgt. Im oberen Theile des Polsters befindet sich die elliptische spitzliche Blattnarbe mit einem Gefässbündelnärbchen. Die Felder über und besonders unter der Narbe sind mit unterbrochenen Querrunzeln versehen, das obere Feld nur wenig punktirt (Fig. 5). Die Polster verlängern sich nach oben und unten in einen fadenförmigen Fortsatz, der als geschlängelte erhabene Linie verläuft, theils eines der nächst tieferen Polster erreicht und so eine Verbindung der beiden herstellt, theils zwischen den Polstern herabläuft und endigt ohne ein zweites Polster zu berühren, auch intermittirend auftritt, theils endlich sich nach unten gabelt und so zwei solcher fadenförmigen Fortsätze vereinigt.

Das abgebildete Stück ist das von F. A. ROEMER in seinen Beiträgen zur geologischen Kenntniss des nordwestlichen Harzgebirges, V. Abth. 1866 (Palaeontogr. Bd. XIII) S. 13 Taf. XXXV Fig. 6, publicirte Original, welches in der JASCHE'schen Sammlung von der Gräfl. Stolberg-Wernigeroder Factorie in Ilsenburg aufbewahrt wird. Es war schon von JASCHE selbst (l. c. Taf. I Fig. 1) abgebildet und dabei nur als verschieden von *Sagenaria Veltheimiana* und *caudata* PRESL erklärt worden.

Unsere Fig. 4 ist eine Ansicht des Originals selbst, das einen vertieften Abdruck der Oberfläche des Stammstückes darstellt; Fig. 3 ist nach einem Wachsabguss gezeichnet, um die natürliche Ansicht der Oberfläche wiederzugeben; Fig. 5 ist nach dem Wachsabguss vergrößert gezeichnet.

Das Stück ist 7,5 Centimeter lang, 2 Centimeter breit. Die Blattpolster sind an der breitesten Stelle 2,5 Millimeter breit und verschmälern sich nach oben und unten allmählich lanzettlich, bis sie in den fadenförmigen Fortsatz übergehen. Man kann die Länge der Polster bis auf 2 Centimeter und mehr annehmen. Die Blattnarbe ist nicht gut erhalten, ihre Form und Punktirung daher nicht sehr deutlich. Zwischen den Kissen und den Fortsätzen derselben ist die Oberfläche der Rinde nur mit einigen Spuren längsgerichteter kurzer Linien versehen, sonst glatt. Von den beiden am meisten in die Augen fallenden Parastichen macht die in Fig. 4 von oben rechts nach unten links laufende mit der Axe etwa 34°, wenn man die Narbencentre sich verbunden denkt, die andere von oben links nach unten rechts etwa 12°.

Vorkommen. Feinkörnige Grauwacke vom Kammerberg bei Ilsenburg.

2. *Lepidodendron Losseni* WEISS = *Lepidodendron gracile* A. ROEM.

Taf. VI Fig. 6, 7.

Zugleich mit *L. Jaschei* beschrieb F. A. ROEMER das hier wieder abgebildete kleine Bruchstück eines *Lepidodendron*-zweiges (l. c. S. 13 Taf. XXXV Fig. 7 a u. b), das auch JASCHE bereits (l. c. Taf. I Fig. 2) abbildete und für *Sagenaria Veltheimiana* zu halten geneigt war. Da nun der Name *gracile* bereits von BRONGNIART für *Lepidodendron*-zweige verbraucht war, so wird es

gut sein, für den Harzer Rest einen anderen Namen anzuwenden.

Das Stück ist ein Hohldruck, 37 Millimeter lang, 5,5 Millimeter breit; die Fig. 6 und 7 wurden nach einem Wachsabdruck angefertigt.

Polster verhältnissmässig sehr lang und schmal, obwohl nur reichlich 11 Millimeter lang, 1 Millimeter breit, nach beiden Seiten lanzettlich verlängert, in schmale Spitze auslaufend, gedrängt, sich seitlich berührend und mit den oberen und unteren Enden in einander verlaufend und zusammenhängend, durch die Blattnarben in 2 ungleiche Felder getheilt; das grössere untere davon durch vorstehende warzige Punkte und Striche stark quer gerunzelt, das obere kleiner und schwächer gerunzelt oder gestrichelt. Runzeln oft schief. Die Blattnarben klein, 1 Millimeter lang, elliptisch, abgerundet, mit centralem Punkte markirt, meist nicht scharf erhalten, am Original besser kenntlich als am Wachsabguss.

Gehen bei unvollkommener Erhaltung die feinen unterbrochenen Querrunzeln der Polster verloren, so gewinnt das Ganze an Aehnlichkeit mit *Lepidodendron rimosum* STERNB. Ein solches Exemplar vom Schaufenhauerthal (leg. HALFAR), doch weit kräftiger und grösser (Polster über 10 Millimeter lang, Blattnarbe 2 Millimeter und vorspringend) könnte deshalb hierher gehören.

SCHIMPER citirt in seinem traité *L. gracile* ROEM. als Synonym zu *L. Jaschei* ROEM.

Vorkommen. Mit *L. Jaschei* am gleichen Fundorte.

3. *Lepidodendron* sp.

Taf. VII Fig. 10, 11, 4.

Unter den Resten, welche sicher *Lepidodendron* angehören, befinden sich zunächst die beiden kleinen Zweige, welche in Fig. 11 und 10 abgebildet sind. Bei Fig. 11 sind die Polster sehr klein, rhombisch, nach beiden Enden spitz und werden durch schmale schiefe Furchen getrennt, die kaum $1\frac{1}{2}$ Millimeter lange Felder bilden, auf denen eine Spur der centralen Blattnarbe steht, siehe Fig. 11a vergrössert.

Ein ähnliches Stück ist in Fig. 10 abgebildet, dessen Polster ein wenig grösser und lockerer gestellt sind, in lange Spitzen auslaufend. Die Blattnarbe deutlich rhombisch, mit Pünktchen in der Mitte. Siehe Fig. 10 a vergrössert.

Andere hierzu gehörige Reste dünner Zweige gabeln sich zum Theil.

Das bedeutend grössere Stück Fig. 4 muss ebenfalls zu *Lepidodendron* gestellt werden, obschon Blattpolster und Blattnarben nicht vollständig erhalten sind. Es ist ein abnehmbarer Steinkern (23 Millimeter lang), der in einem Hohldrucke (33 Millimeter lang) liegt, 7 Millimeter breit, etwas zusammengedrückt, mit dünner, glänzender Kohlenrinde bedeckt. Derselbe ist scheinbar gegliedert, indem vorspringende, kantige Linien (zwischen a und b, zwischen c und d), auf denen sich die Blattnarbenpunkte zu erkennen geben, fast horizontal quer über die Oberfläche laufen. Hebt man aber den Steinkern ab, so setzen sich diese Linien auf der hinteren Seite nicht in der Weise fort, dass sie einen Kreis bilden, sondern es verläuft die eine sehr schräg von b nach c, sowie von d nach c und zwischen der Spirale a b c d e liegt eine zweite parallele. Beide Spiralen sind 3,5 Millimeter von einander entfernt, kleine Höckerchen auf ihnen deuten Blattnarben an, deren Zahl nicht ganz sicher festzusetzen ist. Es scheinen 8 zwischen c und d vorn zu liegen, zwischen c und b hinten wohl 9. Weil die Schraubenlinien stark vorspringen, gewinnen sie das Aussehen von Knotenlinien bei Calamarien. Auch die sichtbaren Längslinien erhöhen das Ansehen von Calamarien im Vergleiche mit deren Rippen und Rillen. Jedoch findet man bei näherer Betrachtung, dass die scheinbaren Rippen am Knoten am breitesten sind und nach oben sich lanzettlich zuspitzen, wie es Blatkissen thun. Verdrückung der Vorder- gegen die Rückseite hat dieses Aussehen hervorgerufen.

Alle Stücke rühren vom Oderthale, Steinbruch am Schaufenhauerthale (HALFAR leg.).

Weit schlechterer Gattung, doch so, dass ihre Zugehörigkeit zu *Lepidodendron* nicht angezweifelt zu werden braucht, sind andere Stücke, von welchen ein Beispiel in Fig. 13 abgebildet wurde. Man hat hier auf dem Steinkerne nur noch die höckerigen, von den

Gefässbündeln gebildeten Male in regelmässiger Stellung. Uebrigens ist die Abbildung nach einem Wachsabgusse gefertigt. Solche und ähnliche Stücke finden sich im Oderthale, wie am Kammerberge bei Ilsenburg; von letzterem Fundorte hat JASCHE (l. c. Taf. I Fig. 6) ein Stück abgebildet.

Auch ein Zweigstück mit grösseren Blattpolstern, ähnlich, elliptisch, nach beiden Enden sehr spitz, etwas locker gestellt, so dass Zwischenbänder zwischen den Polstern erscheinen, liegt vor vom Sprakelsbach an der neuen Strasse zwischen Zorge und Braunlage (SCHILLING leg.). Solche Formen entsprechen, ohne jedoch damit identificirt werden zu können, *L. Veltheimianum*.

4. *Lepidodendron* sp., beblätterte Zweige.

Zweigstücke mit Blättern, aber mangelhaft erhalten, liegen mehrere vor. Taf. VII Fig. 17 zeigt eine Zweigspitze, deren Blätter (b) sparrig und steif, spitz, lanzettlich, etwas nach aussen gebogen, bis 15 Millimeter lang sind. Mittelnerv nicht kenntlich. Blattmasse und Zweig anthracitisch verkohlt. Silstedter Gemeindewald, JASCHE'sche Sammlung. — Auch ein zweites Exemplar ist ganz ähnlich, die Blätter noch kräftiger.

Ein Zweigstück vom Oderthale (KAYSER leg.) hat 18 Millimeter lange bis 1,8 Millimeter breite Blätter, die steif abstehen.

5. *Lepidodendron?* sp. = *Volkmannia clavata* A. ROEM.

Taf. VII Fig. 16.

F. A. ROEMER machte in seinen Beiträgen zur geologischen Kenntniss des nordwestlichen Harzgebirges, 1866 S. 13 Taf. XXXV Fig. 9 einen Rest bekannt, den er im Texte nur als »Frucht, die ich aber keiner bestimmten Gattung zuzurechnen weiss«, auf der Tafel als »*Volkmannia clavata*« bezeichnete. Wir finden ihn schon bei JASCHE (l. c. Taf. I Fig. 7) abgebildet, der ihn als Zapfen betrachtete (S. 26). Derselbe ist hier nochmals abgebildet und zwar nach dem Wachsabgusse des Originalen.

Das Bruchstück erscheint als knospenartig angeschwollene Endspitze eines Zweiges mit noch theilweise ansitzenden Blättern,

im Uebrigen nur mit den punktförmigen Blattspuren. Diese sind Höcker, welche gedrängt stehen und den Eindruck von kreisförmiger Stellung machen. Gleichwohl sind sie etwas schief gestellt und es ist sehr wahrscheinlich, dass hier ein ähnlicher Fall wie bei Fig. 4 dieser Tafel vorliegt, an der wir die spiralige Stellung nachgewiesen haben. Auch erscheinen noch theilweise Reste der Polster, auf welchen die Blattspuren standen, undeutlich rhombisch. Dass die Blattmale nur in der Mitte rundlich, an den Seiten länglich bis kurz-linienförmig erscheinen, erklärt sich aus der Erhaltung. Die rundlichen tragen noch mehrfach Blätter in Abdrücken (b), 4 bis 5 Millimeter lang, sehr schmal, spitz, schief abstehend, zart.

Vorkommen: Kammerberg bei Ilseburg (JASCHKE'sche Sammlung).

Cyclostigma HAUGHTON.

»Stamm dichotom, auf der Rinde mit kleinen Wärzchen von abgefallenen Blättern versehen, welche etwas kugelig oder abgeplattet sind, an der Spitze mit einem Grübchen. Blätter lineal, in der Mitte gekielt.«

Diese von HEER entworfene Diagnose der Gattung wird um Vieles anschaulicher, wenn man die nächst verwandten Gattungen damit vergleicht, wie es auch HEER bei Besprechung des Haupttypus, nämlich *Cyclostigma Kiltorkense* HAUGHT. thut (fossile Flora der Bäreninsel, S. 43).

Mit *Stigmara* hat *Cyclostigma* die runden Narben (Wärzchen HEER) gemeinsam, aber dieselben sind sehr klein und nicht zu einer solchen halbkugeligen, oder auch vertieften Scheibe ausgebildet, welche bei *Stigmara* meist durch eine centrale Warze gekrönt wird. Die Aehnlichkeit wird aber, abgesehen von der geringeren Entwicklung der Narben, sehr gross und auch dadurch vermehrt, dass die Reste von *Cyclostigma* ebenso wie *Stigmara* z. Th. den Habitus von Wurzeln oder des Wurzelstocks tragen. Die von HEER angegebenen Blätter sind nicht ansitzend am Stamme gefunden worden; auch SCHMALHAUSEN (Pflanzenreste der Ursa-Stufe in Ost-Sibirien. Bull. de l'Acad. Imp. de St. Pétersbourg, t. IX,

174 ERNST WEISS, Zur Flora der ältesten Schichten des Harzes.

Taf. I Fig. 8) fand nur ungenügende Rudera an den »Wärzchen« haftend.

Auch die Stellung der Narben könnte darauf führen, die Reste für Wurzeltheile oder Wurzelstöcke zu halten, da dieselben nur stellenweise in regelmässigen Parastichen geordnet sind, dann aber wieder unregelmässig stehen. Nur die gabelige Verzweigung des Stammes, welche oft völlig der von *Lepidodendron* gleicht, lässt seine Wurzelnatur nicht wahrscheinlich erscheinen; doch aber kann die Abgrenzung gegen *Stigmaria* besonders schwierig werden.

Dass etwa *Cyclostigma* zu *Knorria* gehöre und deren äussere Oberfläche darstellte, könnte man vielleicht vermuthen, es liegt aber nirgends etwas von den schuppenförmigen Blattwülsten der Knorrien unter der Rinde von *Cyclostigma* vor.

Bei schlechter Erhaltung kann eine grosse Aehnlichkeit mit solchen Resten von *Lepidodendron* entstehen, die selbst nur den Steinkern und auch diesen schlecht erhalten zeigen; doch lassen letztere meist noch die rhombische Spur der Polster erkennen, auf welchen in der Mitte etwa das Gefässbündelnärbchen als Wärzchen steht. Einige beschriebene Reste von ihnen sind aber gewiss zu *Cyclostigma* zu rechnen, so *Sagenaria cyclostigma* GÖPP. (foss. Fl. d. Uebg., 1852 Taf. XXXIV Fig. 6) aus Culmgrauwacke bei Landeshut und *Sagenaria* sp. bei ROEMER (Beitr. etc., II. Abth., Taf. XIV Fig. 3) aus Tanner Grauwaacke von Lauterberg im Harz.

Ausserdem wird man ebenfalls zu *Cyclostigma* stellen können, den *Lycopodites pinastroides* UNGER (RICHTER und UNGER, Beitr. zur Palaeontol. des Thür. Waldes, 1856, S. 92 Taf. X Fig. 9, 10) aus dem Cypridinenschiefer von Saalfeld und vielleicht *Lycopodites taxinus* GOLDENBERG (flora foss. Saraepontana, Heft I, 1885, S. 12 Taf. II Fig. 6) aus Saarbrücker Kohlengebirge.

Das Vorkommen des *Cyclostigma* ist bis jetzt im Devon (DAWSON), besonders aber im Culm (HEER, SCHMALHAUSEN) und nach Stücken unserer Sammlung aus dem productiven Steinkohlengebirge nachgewiesen.

1. *Cyclostigma hercynium* n. sp.

Taf. VII Fig. 5, 6, 8, 9 (?).

Stämmchen glatt, dichotomirend, mit sehr kleinen runden bis elliptischen Narben besetzt, welche ziemlich gedrängt stehen, theils als grubige Vertiefung, theils als Höcker, mit meist wenig markirtem centralen Punkt.

Die typischsten Stücke sind in Fig. 6 und 8 abgebildet. Das zu Fig. 6 ist ringsum erhalten, wenig zusammengedrückt, 48 Millimeter lang, 12 Millimeter breit, 8 Millimeter dick, mit dünner, glänzend glatter Kohlenrinde bedeckt. Die Blattnarben sind rundlich elliptisch, seltener, wie Fig. 6a vergrössert zeigt, an zwei Enden oder nur an einem zugespitzt, $2\frac{1}{2}$ Millimeter hoch, 1 Millimeter breit. Sie stehen in Bogenlinien um das Stämmchen, bilden jedoch keine eigentliche Spirale. Auch der Steinkern unter der Rinde ist glatt, von Knorrienform nichts angedeutet.

Fig. 8 zeigt ein Stammstückchen im Gestein, 8 Millimeter breit. Kohlenrinde ebenso glatt, Blattnarben weniger vollständig als bei vorigem, auch noch kleiner, rund, etwa 1 Millimeter im Durchmesser, zum Theil etwas vorstehend und in der Mitte vertieft, manchmal mit centralem Punkt, wie Fig. 8a vergrössert zeigt.

Unter anderen, nicht abgebildeten Stücken ist ein 8,5 Centimeter langes und 6 Millimeter breites Stück von besonderem Interesse, weil es sich am oberen Ende gabelt; von der Gabelstelle verläuft wie bei *Lepidodendron* ein Eindruck auf der Rinde des Stämmchens eine Strecke weit hinab, so dass die Gabeltheilung schon vor dem Auseinandertreten der Aeste kenntlich wird. Die Oberfläche ist genau so beschaffen wie bei den Stücken zu Fig. 6 und 8.

Fig. 5 liegt im Abdrucke und Gegendrucke vor, die Figur wurde aber nach einem Wachsabgüsse vom vollständigeren negativen Abdruck angefertigt und zeigt die Oberfläche. Etwa 8 Millimeter breit; Blattnarben kaum 1 Millimeter im Durchmesser, warzig erhaben, besonders am Unterrande polsterartig erhöht, in Bogenlinien, die weder Wirtel noch Spiralen sind, ähnlich Fig. 6.

Weniger sicher ist die Zurechnung von Fig. 9 hierher. Es ist 16 Millimeter breit und giebt die Oberfläche wieder, die glatt ist, nur mit einigen, wohl durch Druck hervorgerufenen Längsstreifen versehen. Blattnarben warzenförmig, aber nicht scharf begrenzt, in regelmässigeren Spirallinien als vorige.

Ein anderes Exemplar, das nicht abgebildet wurde, Hohldruck, 8 Millimeter breit, hat zahlreiche, aber weniger scharf erhaltene Blattnarben un-

regelmässig gestellt wie Fig. 5 und 6, an der unteren Seite mehr vorspringend als oben, etwa so wie es HEER (l. c. Taf. VII Fig. 3 b und 7) an dem zeichnet, was er *Lepidodendron Corneggianum* nennt.

Die Stücke zu Fig. 6 und 8 sind sehr ähnlich dem in ROEMER's Beitr. etc., IV. Abth., 1860, S. 165, Taf. XXVI Fig. 2 als *Megaphytum gracile* ROEM. publicirten Stücke vom Innerstethal unterhalb Lautenthal (Culm); nur ist bei dieser Vergleichung von den grossen seitlichen, linearen, spaltförmigen Narben abzusehen, welche die Einstellung in die Gattung *Megaphytum* bewirkt haben.

Vorkommen. Sämmtliche Exemplare stammen vom Steinbruche am Schaufenhauerthale im Oderthale (HALFAR leg.).

Calamarienreste.

1. Calamites (Archaeocalamites) transitionis GÖPP.

Taf. VII Fig. 1, 2.

Die Zugehörigkeit der beiden abgebildeten Stücke zu *Calamites transitionis* GÖPP. (*radiatus* BRONGN.) wird einer Rechtfertigung nicht bedürfen. Das Stück Fig. 1 hat eine Gliederung ziemlich vollständig mit den eingedrückten, linienförmigen Knötchen (k) in den Rillen. Diese und die Rippen durchgehend, die Rillen besitzen noch ein nicht selten bei *Calamites transitionis* zu beobachtendes Leistchen als feine, erhabene Linie. Das obere Glied ist etwa 33 Millimeter lang, die Spur einer zweiten Gliederung wird ganz am oberen Ende des Stückes bemerkt. Am unteren dagegen läuft am Originale ein Sprung quer herüber, der fälschlich den Eindruck einer scharfen Nodiallinie erzeugt, daher in der Zeichnung weggelassen wurde.

Das zweite Stück, Fig. 2, zeigt nur wenige Rippen eines *Calamites transitionis* mit längeren Gliedern, die 40 und 37 Millimeter messen. Die Rillen besitzen keinen Kiel; Knötchen (k) stehen auf den Rippen und lassen daran die Gliederung erkennen. Dass diese Knötchen andere Bedeutung haben als die Rillenknötchen (k in Fig. 1), welche wohl sicher Blattspuren sind, habe ich für Calamiten anderer Abtheilungen (Calamarien II. in: Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen, Bd. V Heft 2,

1884) genügend erörtert. STUR spricht diese Knötchen auf den Rippen für Wurzel-, ROTHPLETZ für Astspuren an. Sie würden aber auch den Infranodialcanälen WILLIAMSON's entsprechen.

Vorkommen. Kammerberg bei Ilseburg, JASCHE'sche Sammlung. JASCHE selbst gab schon das Vorkommen von *Calamites transitionis* an (l. c. S. 26) und danach wahrscheinlich ROEMER in seiner Uebersicht der Versteinerungen des Harzgebirges, V. Beitr., S. 32.

2. Ein sehr kleiner, einmal quergegliederter Rest ist in Fig. 3, Taf. VII abgebildet. An der gegliederten Stelle springt der Knoten vor, die Gliedstücke sind längsgestreift, das obere lineal, das untere kürzere nach unten (durch Druck?) zusammengezogen. Das Bruchstückchen kann einem *Asterophylliten* angehören, wenn nicht einem *Lepidostrobus*-Fruchtblatt, weil das untere Glied durch die erwähnte Zusammenziehung (die in der Figur nicht gut ausgedrückt ist) dem Sporangien tragenden unteren Theile eines solchen ähnelt.

Vorkommen. Steinbruch am Schaufenhauerthale (HALFAR leg.).

3. Mehrere andere Bruchstücke zeigen scharfe Längsrippen, zum Theil scharfe Quergliederung, anscheinend Alterniren der Furchen. Schaufenhauerthal.

Incertae sedis.

1. Taf. VII Fig. 12 ist ein im Hohldrucke vorliegender Blattrest, 43 Millimeter lang und 3 Millimeter breit, glatt, in der Mitte mit einem Streifen (Nerv). Kann auf ein *Sigillarien*- oder *Lepidodendron*-Blatt bezogen werden. Schaufenhauerthal (HALFAR leg.).

2. Taf. VII Fig. 14 und 15. Farnspindeln? Fig. 14 stärker gestreift, Fig. 15 weniger gestreift, kräftig; von dem gemeinsamen Stiele sind anscheinend drei Zweige abgegangen, a, b, c, wovon der Theil bei b sich stärker in die Höhe hebt. Wie voriges.

3. Taf. VIII Fig. 7, ein halbcylindrisches Stück, 43 Millimeter lang, 8 Millimeter breit, das wegen seiner starken Quer-

runzelung an *Artisia* erinnert, aber keine wirklichen Querlinien zwischen den Querrwülsten besitzt, daher wohl besser auf eine quengerunzelte Farnspindel bezogen wird. Man könnte aber z. B. dieses Stück auch mit Gebilden wie *Harlania Halli* GÖPP. vergleichen, die aber dichotomirt. Schaufenhauerthal (HALFAR leg.).

An dies querrunzelige Stück schliessen mehrere andere an, so eins vom Schlossberge bei Wernigerode, schwach quengerunzelt, mit Spur von Verzweigung; zwei Stücke vom Kammerberge bei Ilsenburg: davon das eine 30 Millimeter lang, 5—6 Millimeter breit, mit bogigen scharfen und dichten Querrunzeln, fast gegliedert im Ansehen, das andere 70 Millimeter lang, 6 Millimeter breit, unterbrochen querrunzelig, von querlaufenden, eingestochenen Strichen bedeckt und jederseits mit einer kielartig vorspringenden Längsleiste versehen, so dass der Querschnitt zweischneidig ist.

Dies sind Bildungen, wie man sie an Farnspindeln beobachtet, z. B. würde der letztgenannte Rest der Spindel von *Sphenopteris Schimperiana* GÖPP. in SCHIMPER's terrain de transition des Vosges, Taf. XXIX Fig. 2 gleichen.

Da andere Farnreste nicht beobachtet wurden, so verdienen diese Spuren Erwähnung.

4. An zwei Stücken vom Kammerberg bei Ilsenburg (JASCHESCHE Sammlung) und auch an einem vom Schaufenhauerthale bei Lauterberg (HALFAR leg.) glaubt man Abdrücke isolirter Stigmariennarben zu erkennen mit ihrer rundlich elliptischen, gewölbten Form, ihren concentrischen Erhöhungen und der centralen Gefässbündelnarbe. Es kann auffallen, dass *Stigmaria* nur einmal von ROEMER gefunden wurde (s. oben S. 152).

5. *Isaephytum Kayseri* WEISS = *Megaphyllum Ilvae* ROEMER.

Taf. VI Fig. 1 und 2.

Der von F. A. ROEMER in seinen Beitr. etc., 1866, S. 13, Taf. XXXV Fig. 8 unter dem Namen *Megaphyllum Ilvae* beschriebene und abgebildete Rest wird hier auf's Neue abgebildet, und zwar ist Fig. 2 der Abdruck der Oberfläche nach dem Original, Fig. 1 dagegen nach einem Wachsabgusse gezeichnet.

Das Stück ist reichlich 11 Centimeter lang, oben 2,7 Centimeter breit. Es ist ein flacher, gestreifter Abdruck, oben fein-, unten gröber und unregelmässig längsgestreift, in der Mitte ziemlich glatt. An dem einen Rande befindet sich ein dicker Wulst (Fig. 2 rechts), dessen oberster gestreifter Spitzentheil noch fast in der Ebene des Abdruckes selbst liegt; erst der untere Theil erhebt sich wulstartig und ist glatt, nach unten ist der Wulst abgebrochen. ROEMER zeichnete auch auf der anderen Seite (in Fig. 2 links unten) tiefer unten einen ähnlichen Wulst, der aber dem Originale fehlt; es erhebt sich nur ganz unten links neben dem Abdrucke das Gestein etwas convex und ist, wie ein Theil des Abdruckes, roth gefärbt. Diese Eisenfärbung scheint der Anlass zur Annahme eines solchen zweiten Körpers gewesen zu sein. ROEMER deutete sie als abwechselnde Astansätze, jedoch ist es nichts Anderes als Druckerscheinung, welche am Rande hervorgequollene Gesteinsmasse zeigt. Der problematische Rest könnte seiner Gestalt nach mit einer vereinzelt breiten Sigillarienrippe verglichen werden, doch bilden die auf seiner Oberfläche befindlichen, eigenthümlichen Quereindrücke unerklärte Theile. Diese beginnen auf einer Seite ganz scharf, rufen eine Rinne hervor (Fig. 2), in welcher noch ein linsenförmiger Rest, auch zwei, eines anscheinend hier befindlich gewesenen, stäbchenförmigen Körpers liegen geblieben ist; gehen dann in etwas schräger Lage quer über den Stamm und verfließen nach der anderen Seite hin allmählich. Man könnte übrigens auch annehmen, dass die am einen Ende der Quereindrücke befindlichen Körper nicht von besonderen, dem Stamme selbst angehörigen Körpern herrührten, sondern dass hier nur, gerade in den tiefsten Stellen der Rinne, noch etwas Gesteinsmasse sich festgesetzt und beim Spalten nicht gelöst habe. Im Abgusse (Fig. 1) erscheinen die Eindrücke der Fig. 2 natürlich als Querwülste, die einseitig mit grubig vertiefter Narbe endigen, während dagegen der seitliche Wulst von Fig. 2 in Fig. 1 zur tiefen Grube wird. Es sind zwölf solcher Quereindrücke in verschiedenen Abständen von einander vorhanden.

Die Einreihung dieses Restes in die seit neuerer Zeit gut bekannte Farnstammgattung *Megaphytum* ist nach Obigem unzu-

180 ERNST WEISS, Zur Flora der ältesten Schichten des Harzes.

lässig. Leider lässt sich aber für denselben kein Unterkommen finden. Den ROEMER'schen Namen aber dürfen wir wohl durch obigen ersetzen.

Vorkommen. Kammerberg bei Ilsenburg, JASCHE'sche Sammlung.

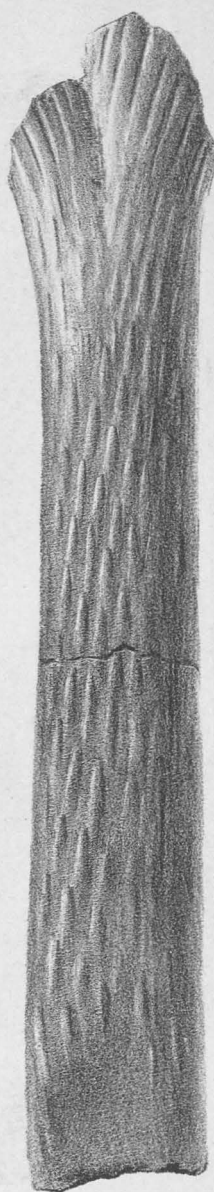
6. Zwei Reste vom Kammerberge, die nicht näher bestimmbar sind, bildet noch JASCHE (l. c. Taf. I Fig. 3, 5) ab; ein breiterer, mittlerer Theil, der in Fig. 3 unterbrochen quergestreift ist, in Fig. 5 aber glatt, wird beiderseits von einem glatten, flügelartigen Saume eingefasst. Es wäre ohne Werth, Vermuthungen über ihre Natur aufzustellen.

Tafel V.

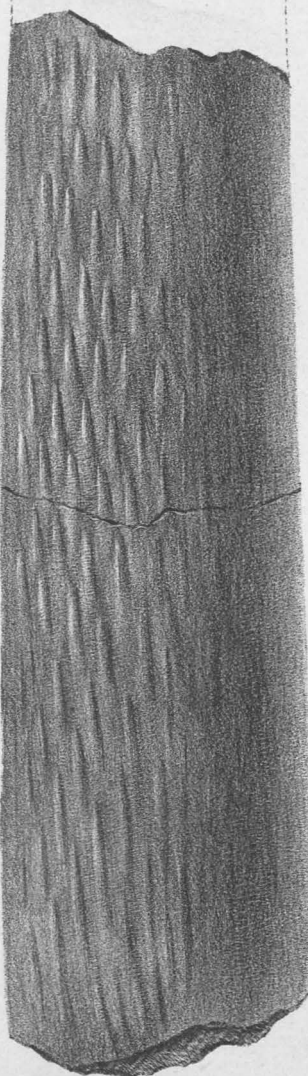
- Fig. 1 — 3. *Knorria aciculari-acutifolia* W., Steinbruch im
Oderthal, am grossen Schaufenhauer Thale bei
Lauterberg S. 162
Fig. 4. *Knorria Selloni* STERNB., Fundort wie vorige S. 166
Fig. 5. *Knorria confluens* GÖPP., Fundort wie vorige S. 165
-



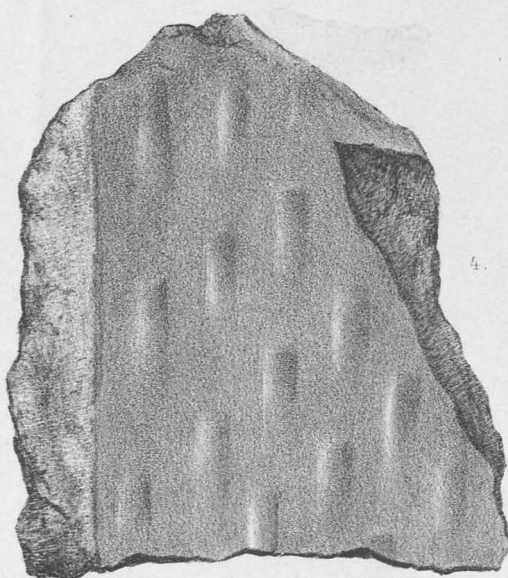
1.



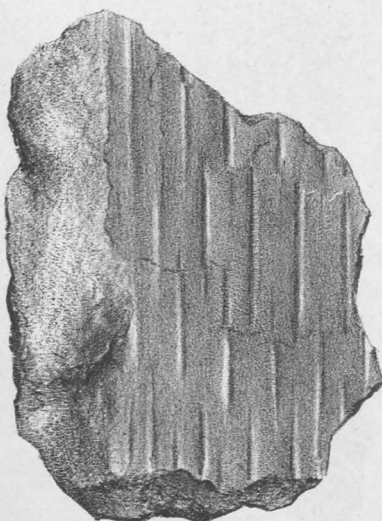
3.



2.



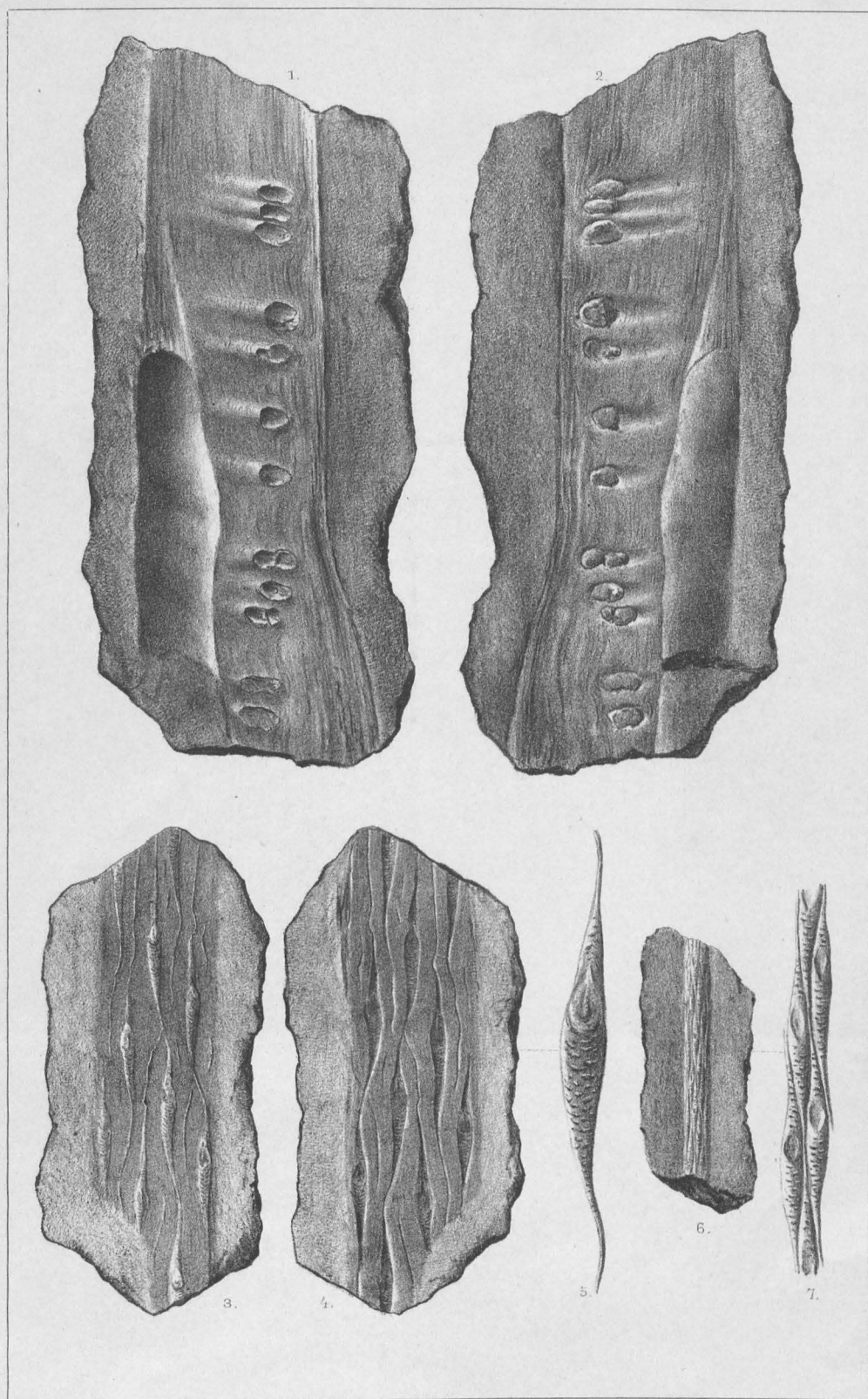
4.



5.

Tafel VI.

- Fig. 1, 2. *Ilsaephytum Kayseri* W., Kammerberg bei Ilsen-
burg. Fig. 1 nach einem Wachsabgusse; Fig. 2
nach dem Originale S. 178
- Fig. 3—5. *Lepidodendron Jaschei* A. ROEMER, Kammer-
berg bei Ilsenburg. Fig. 3 nach einem Wachs-
abgusse; Fig. 4 nach dem Originale; Fig. 5
ein Polster mit Narbe vergrößert S. 168
- Fig. 6, 7. *Lepidodendron Losseni* W., Fundort wie vorige.
Beide Figuren nach einem Wachsabdrucke ge-
fertigt, Fig. 7 einige Polster mit Narben ver-
größert S. 169
-



E. Ohmann del et lith.

Druck v. C. Müller.

Tafel VII.

- Fig. 1, 2. *Calamites* (*Archaeocalamites*) *transitionis*
 GöPP., Kammerberg bei Ilsenburg . . . S. 176
- Fig. 3. Calamarienrest?, am Schaufenhauer Thal,
 wie oben S. 177
- Fig. 4, 10, 11. *Lepidodendron* sp., ebendaher S. 170
- Fig. 5, 6, 8, 9 (?). *Cyclostigma hercynium* W., ebendaher . S. 175
- Fig. 7. Farnspindel?, ebendaher S. 177
- Fig. 12. Blattrest, ebendaher S. 177
- Fig. 13. *Lepidodendron* sp., ebendaher S. 171
- Fig. 14, 15. Farnspindeln?, ebendaher S. 177
- Fig. 16, 17. Beblätterte *Lepidodendron*-Zweige.
 Fig. 16 vom Kammerberge bei Ilsenburg
 (*Volkmannia clavata* A. ROEM.), nach
 Wachsabguss S. 172
 Fig. 17 vom Schaufenhauer Thale . . . S. 172
-

